

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.05.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 02.12.94 Bulletin 94/48.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société SCHOLTES — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Bickel Sylvain.

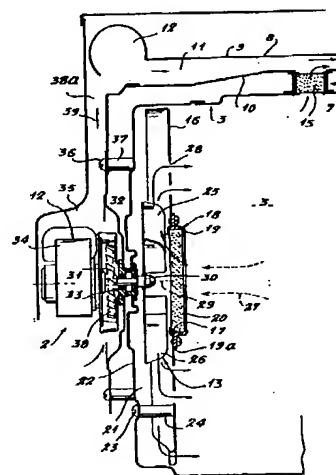
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Amengaud Ainé.

⑤4 Dispositif pour l'oxydation catalytique des gaz et fumées, produits dans un four de cuisson domestique.

⑤7 Dispositif pour l'oxydation catalytique des gaz et fumées, produits dans un four comportant un moufle (3) recevant les aliments à cuire, le cas échéant une cheminée de liaison (7) entre ce moufle et un espace de collecte (11) des gaz et fumées oxydés, et un bloc de catalyse (15) monté dans la cheminée.

Selon l'invention, ce dispositif se caractérise en ce que, dans une quelconque (16) des parois du moufle, est prévu un large orifice (17) dans lequel est monté un plateau perforé (20), réalisé en un matériau de catalyse, ce plateau étant apte à être traversé par les gaz et fumées produits dans le moufle sous l'effet de l'aspiration créée par la turbine (25) d'un ventilateur (13), disposée dans un logement (21) délimité derrière la paroi de fond entre celle-ci et une cloison arrière (22) appartenant à l'enceinte, cette paroi étant en outre munie d'au moins un et de préférence d'une pluralité de passages (28) répartis autour de l'orifice recevant le plateau perforé, de telle sorte que les gaz et fumées passant à travers le plateau par suite de l'aspiration de la turbine du ventilateur, soient ensuite refoulés dans le moufle par les passages de la paroi de fond.



FR 2 705 766 - A1



- 1 -

La présente invention est relative à un dispositif permettant une destruction efficace des gaz et fumées produits pendant la cuisson d'aliments ou au cours de la phase de nettoyage par pyrolyse à haute température des parois d'un four domestique.

5 On sait que dans un four de ce genre, la cuisson des aliments provoque la formation de dépôts multiples sur les parois internes du moufle qui, à l'intérieur de l'enceinte du four, délimite la cavité où sont disposés ces aliments, en particulier de résidus graisseux, riches en hydrocarbures, imparfaitement
10 consommés, la cuisson elle-même produisant un dégagement de vapeurs ou de fumées qui comportent une fraction parfois notable d'éléments volatils plus ou moins nocifs, en particulier de l'oxyde de carbone, ces éléments pouvant présenter un risque s'ils se répandent tels quels et en quantité importante dans
15 l'atmosphère environnante. Plus encore, lors de la phase de nettoyage du four par pyrolyse, qui consiste à porter celui-ci à haute température pour brûler ou consommer totalement les résidus de graisses ou autres, le débit des fumées et gaz nocifs est augmenté et implique que ceux-ci soient transformés pour passer à
20 un stade supérieur d'oxydation où ils deviennent inoffensifs, l'oxyde de carbone CO par exemple étant transformé en gaz carbonique CO₂

Dans ce but et pour répondre aux normes exigées, la plupart des fours domestiques réalisent une opération de transformation
25 catalytique de ces gaz ou fumées, en les faisant passer sur une pastille d'un matériau catalyseur assurant, à la température de fonctionnement du four et plus encore lors de la pyrolyse, la destruction des gaz nocifs avant que ceux-ci ne soient finalement rejetés hors de l'enceinte du four, sans danger pour
30 l'environnement.

De façon classique, on utilise à cet effet un bloc catalyseur, en un matériau poreux revêtu ou imprégné d'un métal précieux tel que du platine ou du rhodium, ce bloc étant percé d'une multitude de passages pour l'écoulement des gaz ou fumées, et logé dans une cheminée, généralement verticale, qui relie le

- 2 -

plafond ou le cas échéant les côtés du moufle à un espace de collecte de ces gaz, confiné entre ce moufle et la paroi interne de l'enceinte du four, un ventilateur étant avantageusement prévu dans cet espace ou en liaison avec lui, pour souffler un air de
5 balayage entraînant les gaz ou fumées à la sortie de la cheminée, avant de les rejeter à l'extérieur du four, généralement en face avant de l'enceinte, au-dessus ou par les côtés de la porte d'accès au moufle, prévue dans celle-ci.

A titre indicatif, on pourra se référer pour plus de
10 détails concernant la structure particulière de tels fours aux demandes de brevets français 91 02087 et 91 02088 du 21 Février 1991, déposées au nom de la Société demanderesse, qui se rapportent à des structures de ce genre, comportant divers perfectionnements pour améliorer l'extraction des fumées et
15 l'action du catalyseur, en vue d'obtenir notamment une oxydation plus efficace.

Mais dans des solutions de ce genre, on constate que cette oxydation n'est pas encore totale, surtout si les projections graisseuses ou autres salissures sur les parois du four sont
20 importantes, le bloc de catalyse ne permettant pas de traiter parfaitement et complètement le débit important de ces fumées qui est alors produit, aussi bien lors de l'usage normal du four que plus encore en phase de nettoyage par pyrolyse.

Enfin, on constate que, malgré le soin apporté à la
25 fabrication du four, en particulier au niveau de la partie de l'enceinte qui reçoit la porte pivotante donnant accès à l'intérieur du moufle et fermant celui-ci en période d'utilisation, l'étanchéité n'est pas totale, de telle sorte qu'une fraction non nécessairement négligeable des fumées
30 produites peut s'échapper hors du four sans être passée au contact du bloc de catalyse, notamment en franchissant les passages prévus pour le montage des résistances chauffantes, les trous des vis de fixation, les éventuels jeux au droit des joints etc...

La présente invention concerne un dispositif pour
35 l'oxydation des gaz et fumées d'un four de cuisson qui pallie ces inconvénients, en permettant une élimination pratiquement totale,

- 3 -

en tout cas très considérablement améliorée des gaz toxiques et fumées produits par la combustion des graisses, avant que les produits de cette réaction, entièrement oxydés, ne soient finalement rejetés à l'extérieur de l'enceinte du four.

5 A cet effet, le dispositif pour l'oxydation catalytique des gaz et fumées dans un four de cuisson domestique comportant un moufle recevant les aliments à cuire, équipé d'une porte d'accès, le cas échéant d'une cheminée de liaison entre ce moufle et un espace de collecte des gaz et fumées oxydés, prévu à l'extérieur
10 du moufle entre celui-ci et l'enceinte du four dans laquelle est logé ce moufle, et d'un bloc de catalyse monté dans la cheminée et traversé par ces gaz et fumées provenant du moufle en fonctionnement normal du four ou pendant les phases de nettoyage de ses parois par pyrolyse à haute température, l'espace de
15 collecte débouchant vers l'extérieur de l'enceinte par des fentes d'évacuation, prévues notamment en face avant de l'enceinte, se caractérise en ce que, dans une quelconque des parois du moufle, est prévu un large orifice dans lequel est monté un plateau perforé, réalisé en un matériau de catalyse, ce plateau étant apte
20 à être traversé par les gaz et fumées produits dans le moufle sous l'effet de l'aspiration créée par la turbine d'un ventilateur disposée dans un logement délimité derrière la paroi de fond entre celle-ci et une cloison arrière appartenant à l'enceinte, cette paroi étant en outre munie d'au moins un et de préférence d'une
25 pluralité de passages répartis autour de l'orifice recevant le plateau perforé, de telle sorte que les gaz et fumées passant à travers le plateau par suite de l'aspiration de la turbine, soient ensuite refoulés dans le moufle par les passages de la paroi de fond.

30 De préférence mais de façon non exclusive, la paroi du moufle comportant l'orifice dans lequel est monté le plateau perforé est la paroi de fond de ce moufle.

 De préférence également et dans ce mode de réalisation particulier, la turbine du ventilateur placée dans son logement
35 derrière la paroi de fond du moufle est mise en fonctionnement permanent ou intermittent pendant les opérations de cuisson et de

- 4 -

pyrolyse, de telle sorte qu'elle assure une circulation dans l'enceinte du moufle entraînant d'abord les gaz et fumées en les forçant à traverser le plateau perforé en matériau de catalyse, avant qu'ils ne soient renvoyés dans le moufle par les passages
5 prévus dans cette paroi, ces gaz et fumées retournant ainsi dans le moufle étant dans ces conditions fortement oxydés et présentant en conséquence une nocivité déjà fortement réduite, en particulier pour la fraction de ces gaz qui peut le cas échéant s'échapper hors de l'enceinte à travers les lignes de fuite
10 inévitables.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, la turbine du ventilateur est disposée juste derrière le plateau perforé avec son axe de rotation perpendiculaire au plan de ce plateau.

15 Avantageusement, le plateau perforé se présente sous la forme d'une galette plate à profil circulaire, sertie ou autrement montée dans une collerette métallique prolongée par un flasque solidaire de la paroi de fond du moufle, le plateau se logeant sans jeu dans l'orifice de celle-ci.

20 Selon encore une autre caractéristique avantageuse mais non exclusive, les passages ménagés dans la paroi de fond du moufle peuvent être répartis par groupes selon les quatre points cardinaux autour de l'axe du plateau. En outre, le plateau perforé en matériau catalyseur peut être muni d'une résistance électrique
25 chauffante, disposée au voisinage immédiat de ce plateau, notamment autour de la turbine du ventilateur, ou encore être noyée dans l'épaisseur du plateau.

D'autres caractéristiques d'un dispositif pour l'oxydation catalytique des gaz et fumées dans un four de cuisson domestique, apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple
30 de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La Figure 1 est une vue schématique en perspective d'un four de cuisson muni d'un dispositif selon l'invention.

35 - La Figure 2 est une vue en coupe transversale à plus grande échelle de la paroi de fond du moufle du four de la Figure

- 5 -

1 et du ventilateur monté derrière cette paroi.

- La Figure 3 est une vue de face de la paroi de fond du moufle selon la Figure 2.

Sur la Figure 1, la référence 1 désigne le four considéré pris dans son ensemble, ce four comportant notamment et de façon en elle-même classique dans ce genre d'appareil, une enceinte externe 2 et, monté à l'intérieur de celle-ci, un moufle 3, dans lequel s'effectue la cuisson des aliments, notamment au moyen de résistances électriques de chauffage (non représentées). La nature, la disposition et le mode de commande de ces résistances chauffantes sont indifférents à l'invention, le four pouvant être à chauffage conventionnel, avec de préférence brassage de l'air dans le moufle. De même, le four peut comporter, en complément des moyens de chauffage précités, une source de rayonnements électriques à haute fréquence, pour un chauffage à micro-ondes.

Le moufle 3 est fermé en utilisation du four par une porte avant 4, articulée dans la face correspondante de l'enceinte, cette porte pouvant comporter un hublot 5 permettant de voir à l'intérieur du moufle la cuisson des aliments introduits dans la région interne 6 délimitée dans ce moufle.

Les fumées ou vapeurs produites au cours de cette cuisson sont extraites du moufle à travers un conduit d'évacuation ou cheminée 7, mettant en communication la région interne 6 du moufle avec un caisson 8, de préférence à profil aplati, formant collecteur et délimité entre deux parois minces, respectivement 9 et 10, ménageant entre elles un espace libre 11 dans lequel débite un ventilateur 12 monté dans la partie arrière de l'enceinte vis-à-vis de la porte 4 et où débouche l'extrémité de la cheminée 7, opposée à celle qui assure la liaison avec l'intérieur du moufle 3. Ce ventilateur 12 permet notamment l'entraînement des gaz et fumées recueillis dans l'espace 11 par la cheminée 7, avant de les rejeter à l'extérieur de l'enceinte par un orifice de sortie 14 prévu, selon diverses variantes de réalisation, soit dans la face avant de l'enceinte au-dessus de la porte 4, comme dans l'exemple plus spécialement considéré, soit dans sa face arrière ou en dessous du moufle, cet orifice 14 pouvant être formé de plusieurs

- 6 -

fentes séparées ou d'une fente unique, avec de préférence devant celle-ci une grille de protection (non représentée).

De façon également connue dans ce type de four, la cheminée 7 comporte un bloc de catalyse 15, se présentant généralement sous la forme d'une pastille d'un matériau poreux ou percé de trous de passages pour les fumées, vapeurs ou autres gaz produits dans le moufle, aussi bien en période de fonctionnement normal de celui-ci qu'en phase de nettoyage des parois internes du four par pyrolyse, qui consiste de façon classique à porter l'intérieur du moufle à très haute température pour assurer une combustion complète des résidus graisseux ou autres qui se sont déposés sur les parois de ce moufle lors des phases de cuisson préalables. Le bloc de catalyse 15 comporte un revêtement ou incorpore un métal précieux du genre platine ou rhodium qui facilite l'oxydation des fumées ainsi produites et permet en particulier de transformer l'oxyde de carbone en gaz carbonique.

Selon l'invention, on aménage la paroi de fond 16 du moufle 3 de telle sorte que l'oxydation des gaz, vapeurs ou fumées ainsi produits dans le four soit très notablement améliorée et que ces gaz, après traversée du bloc de catalyse 15 monté dans la cheminée 7 pour se recueillir dans l'espace de collecte 11 avant d'être rejetés à l'extérieur de l'enceinte 2, soient rendus notablement plus propres et par suite présentent une nocivité pour l'environnement externe très sensiblement réduite.

A cet effet, on ménage dans la paroi de fond 16, celle-ci étant choisie à titre d'exemple sans exclure pour autant les variantes qui consisteraient à réaliser les mêmes dispositions dans une autre paroi du moufle 3, un large orifice 17 dans lequel est montée une pièce de support 18, comportant une collerette circulaire 19 munie d'un flasque 19a permettant sa fixation sur la paroi 16 et dans laquelle est serti ou autrement immobilisé un plateau perforé 20, réalisé en un matériau apte à faire subir, à la température de fonctionnement du four et plus encore en phase de pyrolyse, une transformation catalytique de ces gaz ou fumées à la traversée de ce plateau. Celui-ci est disposé sans jeu dans l'orifice 17.

- 7 -

Avantageusement, le matériau du plateau 20 est analogue ou identique à celui du bloc 15 et en particulier incorpore un métal précieux du genre platine ou rhodium, le plateau étant poreux et percé d'une multitude de passages ou encore comportant une pluralité de trous (non représentés) répartis dans sa surface de manière à diviser aussi largement que possible le flux de gaz ou fumées et à accroître le contact de ceux-ci avec le matériau du plateau 20. En variante ou en complément, ce plateau 20 comme le cas échéant le bloc catalyseur 15, peuvent être munis d'une résistance chauffante (non représentée) permettant d'accroître leurs performances.

Derrière la paroi de fond 16 est ménagé un logement fermé 21, délimité entre la partie arrière de cette paroi et une tôle 22 appartenant à l'enceinte 2 du four, dans laquelle est disposé le moufle 3. Des vis 23 et des manchons 24 assurent respectivement une liaison mécanique entre la paroi de fond 16 et la tôle 22, de manière à permettre le montage à l'intérieur du logement 21 d'une turbine 25 d'un second ventilateur 13, distinct du premier ventilateur 12 débitant directement dans l'espace 11 et dont les pales 26 sont aménagées de manière à permettre d'aspirer les gaz ou fumées à l'intérieur du moufle à travers le plateau perforé 20 en matériau de catalyse, comme le schématisent les flèches en traits interrompus 27 sur la vue de la Figure 2. La résistance électrique permettant de chauffer le catalyseur du plateau 20 peut être disposée autour de la turbine 25 ou le cas échéant être directement noyée dans l'épaisseur de ce plateau.

Les gaz ou fumées ainsi aspirés par la turbine 25 dans le logement 21 subissent ainsi une transformation et en particulier une oxydation notable à la traversée du plateau 20 avant d'être renvoyés à l'intérieur du moufle par une pluralité d'orifices 28 ménagés dans la paroi de fond 16 du moufle 3, ces orifices étant avantageusement, dans l'exemple de réalisation considéré mais de manière en elle-même non exclusive, répartis par groupes selon les quatre points cardinaux autour de l'axe central 29 du plateau 20, comme on le voit plus particulièrement sur la Figure 3.

La turbine 25 montée dans le logement 21 juste derrière le

- 8 -

plateau 20, est solidarisée par un écrou de blocage 30 de l'axe 31 du ventilateur 12, qui traverse la tôle 22 de l'enceinte à travers un palier 32 et tourillonne dans celui-ci sur des roulements tels que 33, l'axe 31 s'étendant perpendiculairement au plan du plateau. Elle est entraînée par un moteur 34 logé au-delà de la tôle 22 dans un boîtier 35 ou autre confinement approprié mis en communication par le conduit 13 avec l'espace de collecte 11 comme déjà précisé en relation avec la Figure 1.

L'espace de collecte 11 est balayé par le flux d'air produit par le ventilateur 12 qui débite dans celui-ci. Eventuellement, on peut prévoir, comme représenté sur la Figure 2, que le boîtier 35 soit fixé contre la tôle 22 par des vis 36 et des manchons entretoises 37 (Figure 2), l'axe 31 entraîné par le moteur 34 comportant à l'intérieur du boîtier 35 une seconde turbine 38, adaptée à fournir un flux d'air de balayage refoulé par un conduit 38a dans l'espace 11 selon le sens de la flèche 39, de manière à entraîner de façon similaire les gaz et fumées qui sont ainsi finalement reçus dans l'espace de collecte 11 après traversées du plateau 20 et/ou du bloc de catalyse 15.

On réalise ainsi un dispositif pour l'oxydation catalytique des gaz ou fumées produits dans un four de cuisson domestique de conception simple et qui permet d'obtenir, vis-à-vis des solutions actuellement connues dans la technique des avantages remarquables, notamment grâce à l'oxydation pratiquement totale réalisée pour ces gaz et fumées. Notamment on constate que la solution proposée permet de diviser par un facteur voisin de cinq la quantité d'oxyde de carbone renvoyée dans l'atmosphère au cours d'une opération de pyrolyse au cours de laquelle les résidus graisseux et autres salissures sur les parois internes du moufle sont traités en fournissant un débit de fumées très important.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit ci-dessus, en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour l'oxydation catalytique des gaz et fumées, produits dans un four de cuisson domestique, comportant un moufle (3) recevant les aliments à cuire, équipé d'une porte d'accès (4), le cas échéant d'une cheminée de liaison (7) entre ce moufle et un espace de collecte (11) des gaz et fumées oxydés, prévu à l'extérieur du moufle entre celui-ci et l'enceinte (2) du four dans laquelle est logé ce moufle, et d'un bloc de catalyse (15) monté dans la cheminée et traversé par ces gaz et fumées provenant du moufle en fonctionnement normal du four ou pendant les phases de nettoyage de ses parois par pyrolyse à haute température, l'espace de collecte débouchant vers l'extérieur de l'enceinte par des fentes d'évacuation (14), prévues notamment en face avant de l'enceinte, caractérisé en ce que, dans une quelconque (16) des parois du moufle, est prévu un large orifice (17) dans lequel est monté un plateau perforé (20), réalisé en un matériau de catalyse, ce plateau étant apte à être traversé par les gaz et fumées produits dans le moufle sous l'effet de l'aspiration créée par la turbine (25) d'un ventilateur (13), disposée dans un logement (21) délimité derrière la paroi de fond entre celle-ci et une cloison arrière (22) appartenant à l'enceinte, cette paroi étant en outre munie d'au moins un et de préférence d'une pluralité de passages (28) répartis autour de l'orifice recevant le plateau perforé, de telle sorte que les gaz et fumées passant à travers le plateau par suite de l'aspiration de la turbine du ventilateur, soient ensuite refoulés dans le moufle par les passages de la paroi de fond.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la turbine (25) du ventilateur est disposée juste derrière le plateau perforé (20) avec son axe de rotation (31) perpendiculaire au plan de ce plateau.

3 - Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le plateau perforé (20) se présente sous la forme d'une galette plate à profil circulaire, sertie ou autrement montée dans une collerette métallique (19) prolongée par un

-10 -

flasque (19a) solidaire de la paroi (16) du moufle (3), le plateau se logeant sans jeu dans l'orifice (17) de celle-ci.

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les passages (28) ménagés dans la paroi (16) du moufle (3) sont répartis par groupes selon les quatre points cardinaux autour de l'axe (29) du plateau (20).

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi (16) du moufle (3) dans laquelle est monté le plateau perforé (20), est sa paroi de fond, opposée à la porte d'accès (4).

6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le plateau perforé (20) en matériau de catalyse est muni d'une résistance chauffante, montée autour de la turbine (25) du ventilateur (13) ou directement dans l'épaisseur du plateau.

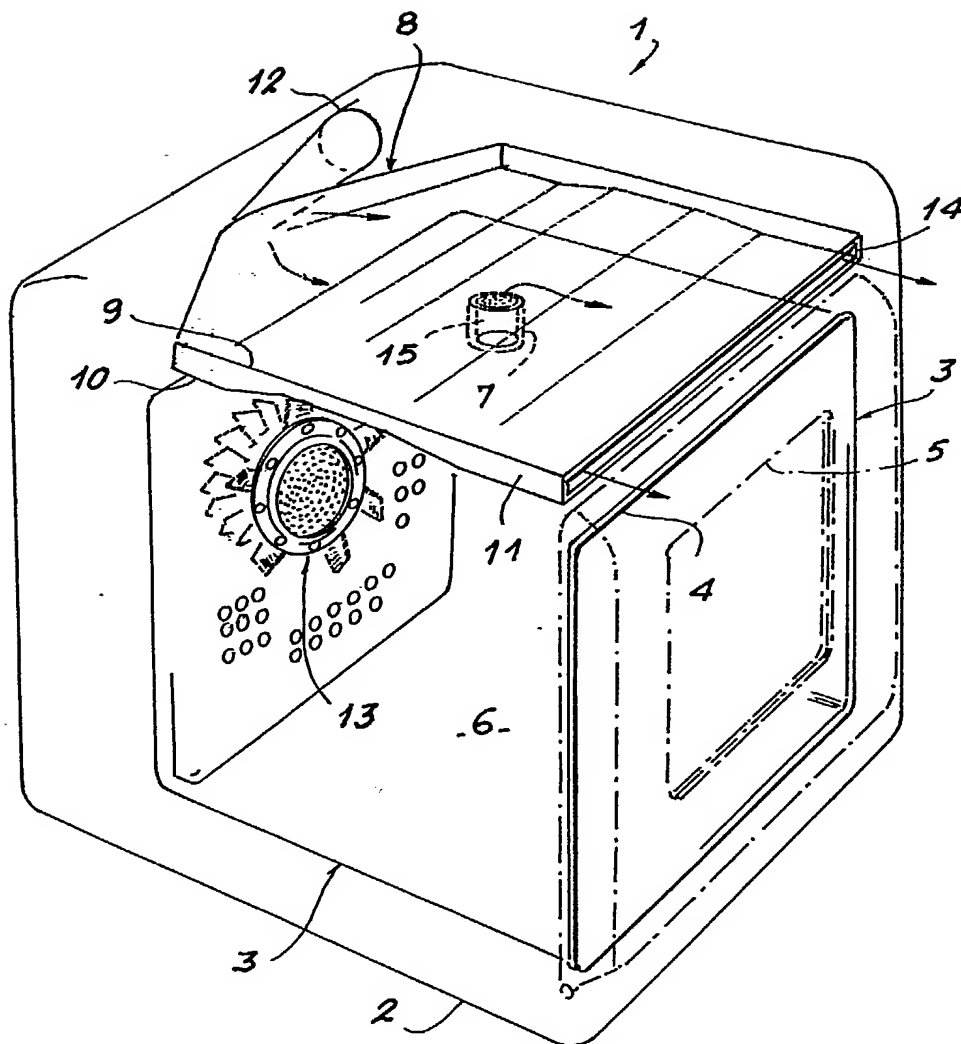


FIG. 1

2, 3

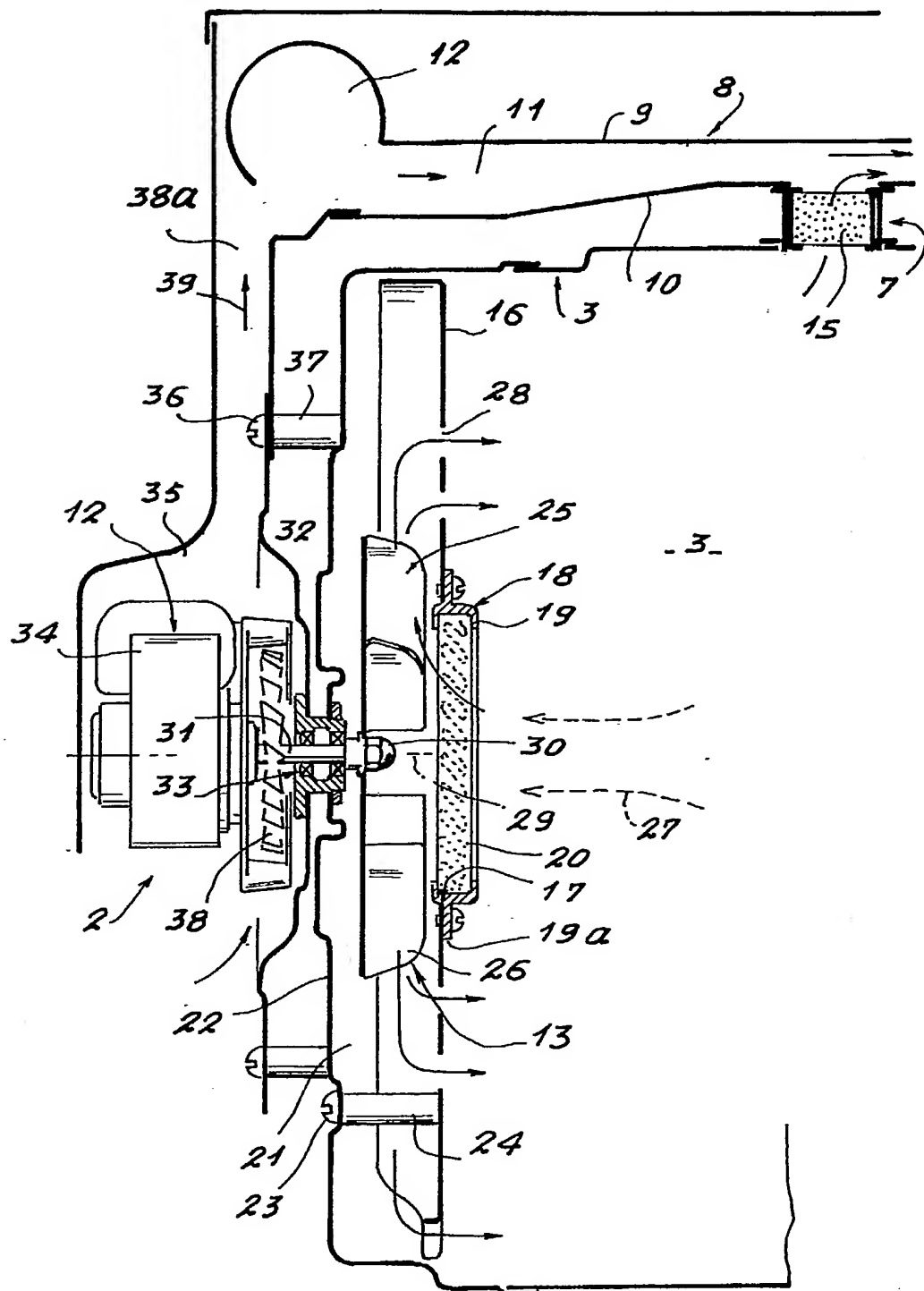


FIG. 2

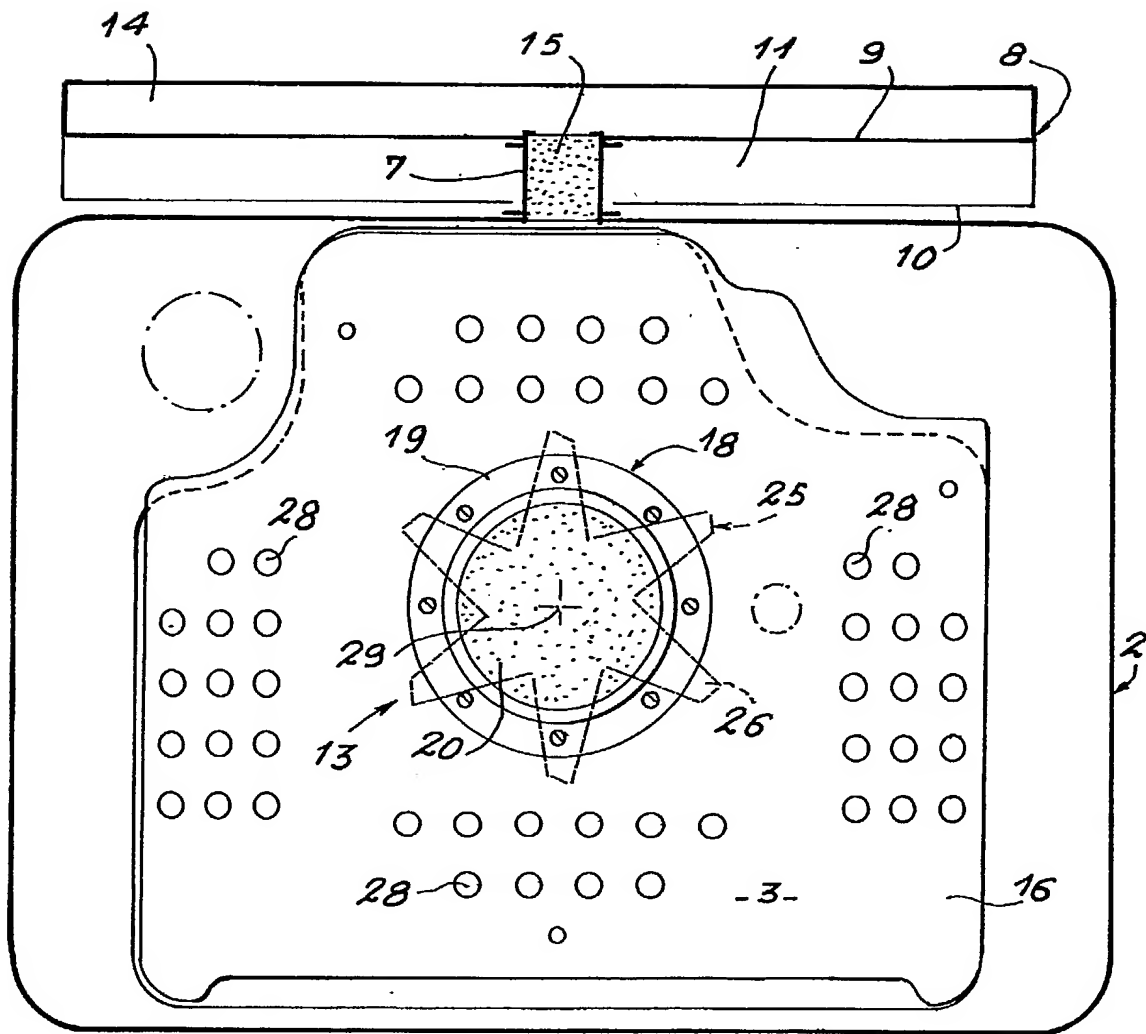


FIG. 3

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 485775
FR 9306164

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 105 (M-023) 26 Juillet 1980 & JP-A-55 063 329 (MATSUSHITA) 13 Mai 1980 * abrégé *	1,2,5,6
Y	DE-A-35 16 847 (MIELE) * revendications; figures *	1,2,5,6
A	DE-A-34 47 481 (KUPPERBUSCH) * abrégé *	1
A	FR-A-2 380 500 (PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		F24C
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
1 Février 1994		Vanheusden, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

PUB-NO: FR002705766A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2705766 A1

TITLE: Device for the catalytic oxidation
of the gases and fumes produced in a domestic cooking
oven

PUBN-DATE: December 2, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SYLVAIN, BICKEL

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SCHOLTES ETS EUGEN

COUNTRY

FR

APPL-NO: FR09306164

APPL-DATE: May 24, 1993

PRIORITY-DATA: FR09306164A (May 24, 1993)

INT-CL (IPC): F24C015/20

EUR-CL (EPC): F24C015/20 ; F24C015/32

US-CL-CURRENT: 126/299F

ABSTRACT:

Device for the catalytic oxidation of the gases and fumes produced in an oven comprising a muffle (3) which receives the food to be cooked, if appropriate a connecting chimney (7) between this muffle and a space (11) for collecting the oxidised gases and fumes, and a catalysis block (15) mounted in

the chimney.

According to the invention, this device is characterised in that there is provided in any one (16) of the walls of the muffler a wide orifice (17) in which a perforated plate (20) made of a catalysis material is mounted, this plate being capable of being passed through by the gases and fumes produced in the muffler under the effect of the aspiration created by the turbine (25) of a fan (13), which is arranged in a housing (21) delimited behind the bottom wall between the latter and a rear partition (22) belonging to the enclosure, this wall moreover being provided with at least one and preferably a plurality of passages (28) distributed around the orifice receiving the perforated plate so that the gases and fumes passing through the plate as a result of the aspiration of the turbine of the fan are then delivered into the muffler via the passages of the bottom wall. <IMAGE>